

**WPISUJE UCZEŃ**

**KOD UCZNI**

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

**PESEL**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

**UZUPEŁNIA ZESPÓŁ  
NADZORUJĄCY**

*miejsce  
na naklejkę  
z kodem*

dysleksja

**EGZAMIN  
W KLASIE TRZECIEJ GIMNAZJUM  
Z ZAKRESU PRZEDMIOTÓW  
MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH**

**KWIECIEŃ 2011**

**Instrukcja dla ucznia**

1. Sprawdź, czy zestaw egzaminacyjny zawiera 13 stron.  
Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
2. Na tej stronie i na karcie odpowiedzi wpisz swój kod i numer PESEL.
3. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.
4. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem. Nie używaj korektora.
5. W zadaniach od 1. do 25. są podane cztery odpowiedzi: A, B, C, D.  
Odpowiada im następujący układ na karcie odpowiedzi:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| A | B | C | D |
|---|---|---|---|

Wybierz tylko jedną odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą, np. gdy wybrałeś odpowiedź "A":

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| ■ | B | C | D |
|---|---|---|---|

6. Staraj się nie popełnić błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz inną odpowiedź.

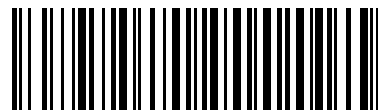
|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| ○■ | B | C | ■ |
|----|---|---|---|

7. Rozwiązania zadań od 26. do 36. zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreślaj.
8. Redagując odpowiedzi do zadań, możesz wykorzystać miejsca opatrzone napisem *Budnopis*. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

**Czas pracy:  
120 minut**

**Liczba punktów  
do uzyskania: 50**

Powodzenia!



Informacje do zadań 1.–3.

Do zespołu szkół, który składa się ze szkoły podstawowej i gimnazjum, uczęszcza 900 uczniów. Chłopcy stanowią 40% uczniów zespołu. 30% uczniów zespołu uczy się w gimnazjum, natomiast 40% uczniów gimnazjum to dziewczęta.

**Zadanie 1. (0-1)**

**Ilu uczniów uczęszcza do gimnazjum?**

- A. 630                      B. 270                      C. 360                      D. 540

**Zadanie 2. (0-1)**

**Ile procent uczniów zespołu szkół stanowią chłopcy uczęszczający do gimnazjum?**

- A. 12%                      B. 18%                      C. 45%                      D. 24%

**Zadanie 3. (0-1)**

**Ile razy więcej dziewcząt niż chłopców uczy się w tym zespole szkół?**

- A. 0,5                      B. 1,5                      C. 3                      D. 5

Informacje do zadań 4. i 5.

W wyborach na przewodniczącego samorządu szkolnego kandydowało czworo uczniów. Każdy wyborca oddał jeden ważny głos. Ala otrzymała 25 głosów, a Basia 15 głosów. Na

Michała głosowało  $\frac{2}{5}$  pozostałych osób, a reszta głosów przypadła Oli.

**Zadanie 4. (0-1)**

**Które wyrażenie przedstawia liczbę osób głosujących na Michała, jeśli w głosowaniu brało udział  $n$  osób?**

- A.  $\frac{2}{5}n - 16$                       B.  $\frac{3}{5}n - 16$                       C.  $\frac{2}{5}n - 40$                       D.  $\frac{3}{5}n - 24$

**Zadanie 5. (0-1)**

**Kto zajął trzecie miejsce w wyborach, jeśli w głosowaniu wzięło udział 120 osób?**

- A. Ala.                      B. Basia.                      C. Michał.                      D. Ola.

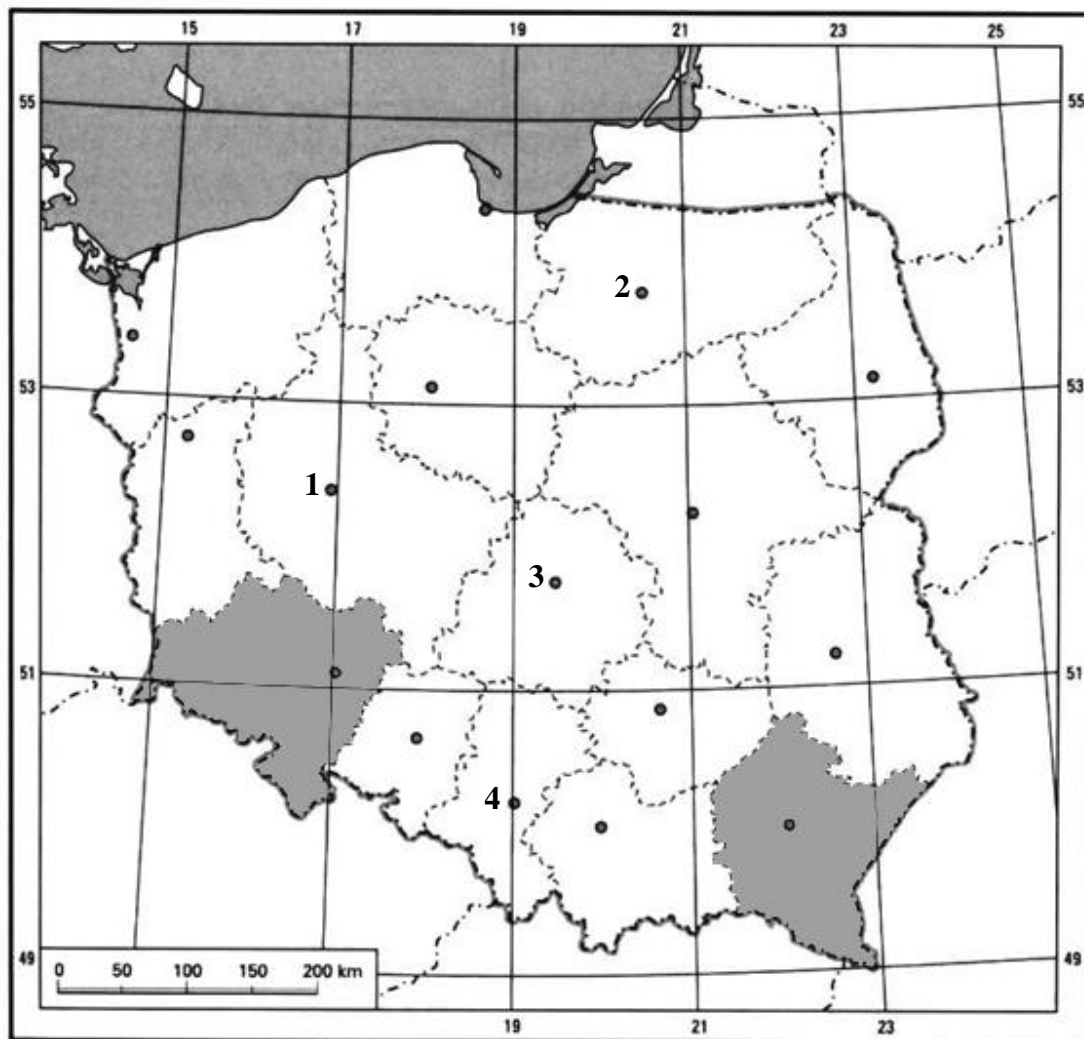
**Zadanie 6. (0-1)**

**Średnia arytmetyczna pięciu ocen cząstkowych Jacka jest równa 3,4. Jaka średnią ocen będzie miał Jacek, gdy otrzyma jeszcze czwórkę?**

- A. 4,2                      B. 3,7                      C. 3,5                      D. 3,8

Informacje do zadań 7. i 8.

Na mapie przedstawiono podział Polski na województwa.



**Zadanie 7. (0-1)**

**Miasta wojewódzkie oznaczone numerami od 1 do 4 to**

- A. 1-Wrocław, 2-Białystok, 3-Poznań, 4-Kielce.
- B. 1-Poznań, 2-Olsztyn, 3-Łódź, 4-Katowice.
- C. 1-Bydgoszcz, 2-Olsztyn, 3-Kielce, 4-Opole.
- D. 1-Poznań, 2-Białystok, 3-Łódź, 4-Wrocław.

**Zadanie 8. (0-1)**

**Na mapie zacięniowano obszary odpowiadające województwom**

- A. podkarpackiemu i śląskiemu.
- B. opolskiemu i małopolskiemu.
- C. dolnośląskiemu i małopolskiemu.
- D. dolnośląskiemu i podkarpackiemu.

**Zadanie 9. (0-1)**

W dniach równonocy wiosennej i jesiennej, gdy Słońce nad równikiem góruje w zenicie, oświetla ono

- A. bardziej półkulę północną.
- B. bardziej półkulę południową.
- C. równomiernie obie półkule.
- D. tylko obszary okołorównikowe.

**Zadanie 10. (0-1)**

W ciągu godziny Ziemia obraca się o  $15^\circ$ . Ile czasu zajmuje Ziemi obrót o  $110^\circ$ ?

- A. 1 godzinę 10 minut
- B. 7 godzin 30 minut
- C. 4 godziny 40 minut
- D. 7 godzin 20 minut

Informacje do zadania 11.

W tabeli podano współrzędne geograficzne wybranych przylądków.

| Przylądek                      | Współrzędne geograficzne        |
|--------------------------------|---------------------------------|
| Horn (Ziemia Ognista)          | $55^\circ 59'S, 67^\circ 12'W$  |
| Morris Jesup (Grenlandia)      | $83^\circ 38'N, 33^\circ 52'W$  |
| Dondra (Cejlon)                | $5^\circ 55'N, 80^\circ 35'E$   |
| Południowo-Wschodni (Tasmania) | $43^\circ 39'S, 146^\circ 50'E$ |

**Zadanie 11. (0-1)**

Zjawisko nocy polarnej można zaobserwować na

- A. przylądku Horn.
- B. przylądku Dondra.
- C. przylądku Morris Jesup.
- D. Przylądku Południowo-Wschodnim.

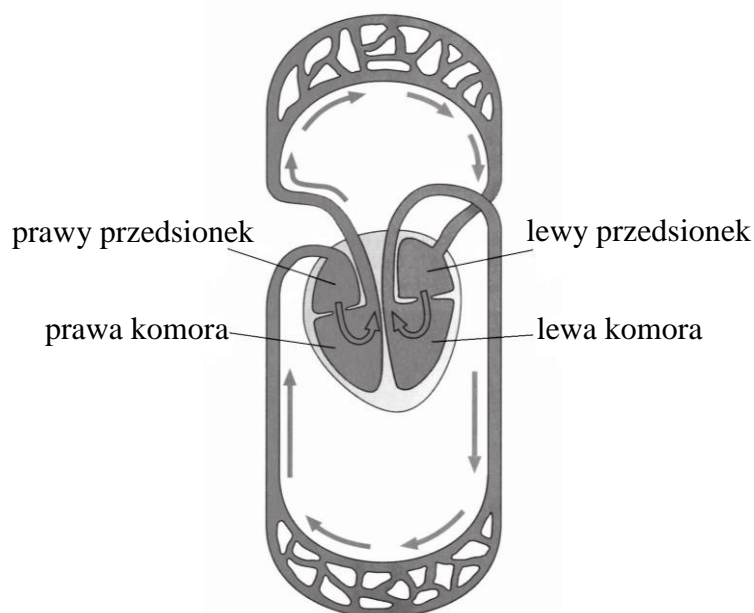
**Zadanie 12. (0-1)**

Dwie identyczne metalowe kulki, z których jedna miała ładunek  $+10 \mu C$ , a druga  $+2 \mu C$ , zetknięto ze sobą, a następnie rozdzielono. Po rozdzieleniu tych kulek każda z nich ma ładunek równy

- A.  $+5 \mu C$
- B.  $+12 \mu C$
- C.  $+8 \mu C$
- D.  $+6 \mu C$

Informacje do zadań 13. i 14.

Na schemacie przedstawiono układ krwionośny człowieka.



**Zadanie 13. (0-1)**

**W małym obiegu krew wypływa z prawej komory serca i płynie kolejno:**

- A. tętnicą płucną, naczyniami włosowatymi płuc, żyłą płucną do lewego przedsionka serca.
- B. żyłą płucną, naczyniami włosowatymi płuc, tętnicą płucną do prawego przedsionka serca.
- C. tętnicą płucną, naczyniami włosowatymi płuc, żyłą płucną do prawego przedsionka serca.
- D. tętnicą płucną, żyłą płucną, naczyniami włosowatymi płuc do lewego przedsionka serca.

**Zadanie 14. (0-1)**

**Aorta (tętnica główna) to naczynie krwionośne, którym płynie krew**

- A. natlenowana od serca do komórek ciała.
- B. odtlenowana od serca do komórek ciała.
- C. natlenowana od komórek ciała do serca.
- D. odtlenowana od komórek ciała do serca.

**Zadanie 15. (0-1)**

**Zapis uzyskany za pomocą elektrokardiografu, czyli EKG pozwala ocenić**

- A. poziom cholesterolu we krwi.
- B. zawartość hemoglobiny we krwi.
- C. szybkość przepływu krwi w tętnicach i żyłach.
- D. zmiany, jakie zachodzą w sercu podczas jego pracy.

**Zadanie 16. (0-1)**

Uczniowie przeprowadzili doświadczenie z siewkami rzodkiewki. Przygotowali trzy zestawy doświadczalne, z których każdy zawierał tę samą liczbę jednakowych siewek. Każdy zestaw siewek naświetlali przez 10 dni światłem o jednakowym natężeniu, ale o innej barwie: białej, czerwonej lub zielonej. Codziennie mierzyli przyrost roślin. Określ problem, który uczniowie chcieli rozwiązać.

- A. Czy natężenie światła wpływa na wzrost siewek rzodkiewki?
- B. Czy obecność światła wpływa na wzrost siewek rzodkiewki?
- C. Czy barwa światła ma wpływ na wzrost siewek rzodkiewki?
- D. Czy czas naświetlania ma wpływ na wzrost siewek rzodkiewki?

**Zadanie 17. (0-1)**

**Komórki bakterii, w przeciwieństwie do komórek organizmów jądrowych, nie mają**

- A. cytoplazmy.
- B. mitochondriów.
- C. rybosomów.
- D. błony komórkowej.

Informacje do zadań 18. i 19.

Masa atomowa węgla wynosi 12 u, a masa atomowa wodoru 1 u.

**Zadanie 18. (0-1)**

**Masa cząsteczkowa etanu  $C_2H_6$  jest równa**

- A. 8 u
- B. 13 u
- C. 30 u
- D. 74 u

**Zadanie 19. (0-1)**

**W jakim stosunku masowym łączy się węgiel z wodorem w etanie?**

- A. 1 : 3
- B. 1 : 4
- C. 3 : 1
- D. 4 : 1

**Zadanie 20. (0-1)**

**Proces rozpadu kwasów, zasad i soli na jony pod wpływem wody to**

- A. elektroliza.
- B. dyfuzja.
- C. dysocjacja.
- D. dekantacja.

**Zadanie 21. (0-1)**

**Kwas, którego cząsteczka, rozpadając się całkowicie pod wpływem wody, utworzy największą liczbę jonów, to**

- A.  $HNO_3$
- B.  $H_3PO_4$
- C.  $H_2SO_4$
- D.  $H_2CO_3$

Informacje do zadań 22. i 23.

W każdej z czterech probówek umieszczono inną substancję – w jednej wodę destylowaną, a w trzech pozostałych roztwory wodne: wodorotlenku potasu – KOH, kwasu azotowego(V) – HNO<sub>3</sub>, glukozy – C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>. W celu rozpoznania zawartości probówek do każdej z nich włożono papierek uniwersalny, a po odczytaniu jego zabarwienia wlało po kilka kropli fenoloftaleiny. Obserwacje zapisano w tabeli.

| Numer probówki | Zabarwienie papierka uniwersalnego | Zabarwienie fenoloftaleiny |
|----------------|------------------------------------|----------------------------|
| Probówka I     | niebieskie                         | malinowe                   |
| Probówka II    | żółte                              | brak (bezbarwne)           |
| Probówka III   | czerwone                           | brak (bezbarwne)           |
| Probówka IV    | żółte                              | brak (bezbarwne)           |

**Zadanie 22. (0-1)**

**Wodny roztwór KOH znajduje się w probówce**

- A. I                      B. II                      C. III                      D. IV

**Zadanie 23. (0-1)**

**Wskaż zdanie prawdziwe.**

- A. W probówce I pH roztworu ma wartość około 7.  
 B. W probówce II stężenie jonów OH<sup>-</sup> jest większe niż jonów H<sup>+</sup>.  
 C. W probówce III odczyn roztworu jest zasadowy.  
 D. W probówkach II i IV znajdują się roztwory o odczynie obojętnym.

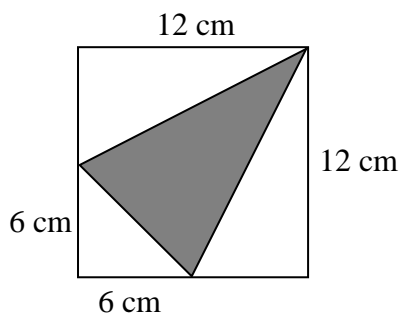
**Zadanie 24. (0-1)**

**Która z narysowanych niżej liter alfabetu greckiego ma tylko jedną oś symetrii?**

- A. Ω                      B. Θ                      C. X                      D. Φ

**Zadanie 25. (0-1)**

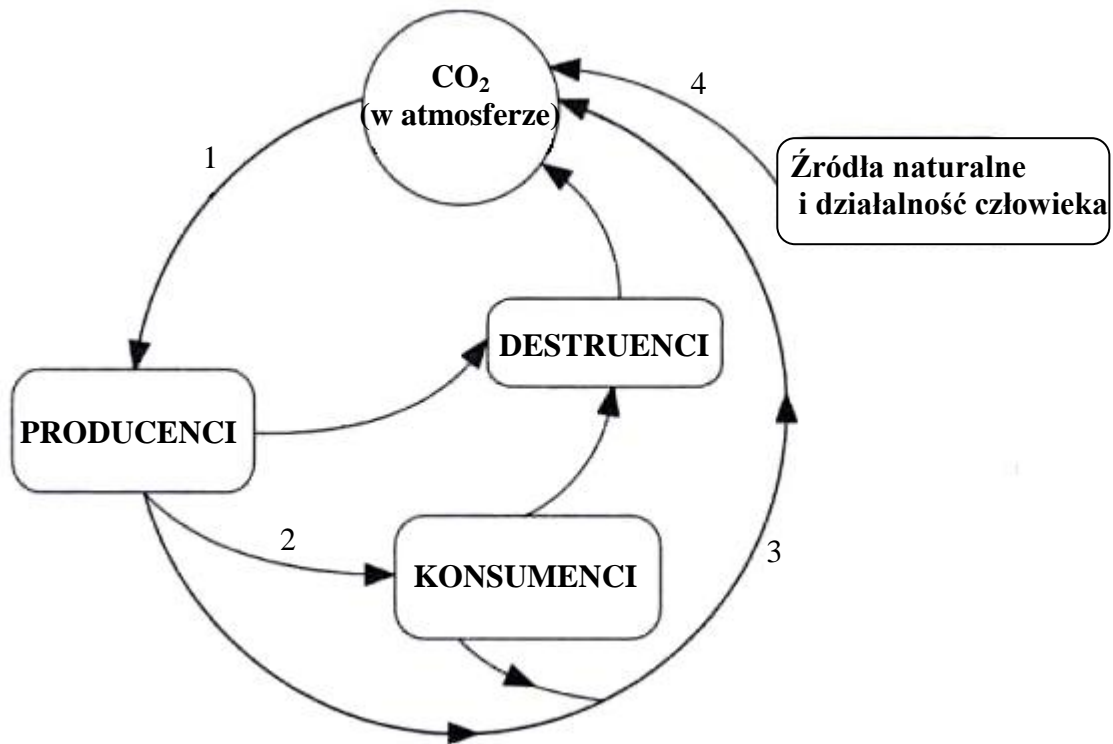
**Pole zamalowanego trójkąta jest równe**



- A. 108 cm<sup>2</sup>                      B. 72 cm<sup>2</sup>                      C. 54 cm<sup>2</sup>                      D. 36 cm<sup>2</sup>

Informacje do zadań 26. i 27.

Na schemacie przedstawiono obieg węgla w przyrodzie.



Na podstawie: *Biologia. Kompendium*, Warszawa 2007.

**Zadanie 26. (0-2)**

Podaj nazwy procesów oznaczonych strzałkami od 1 do 4.

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

**Zadanie 27. (0-1)**

Jakie dwie główne grupy destruktorów są odpowiedzialne za rozkład martwej materii organicznej?

.....



Informacje do zadań 28.–30.

Pewna firma telekomunikacyjna proponuje użytkownikom telefonów komórkowych cztery taryfy: A, B, C, D. Miesięczny rachunek telefoniczny jest sumą kwoty abonamentu i kosztu rozmów według podanych w tabeli stawek.

| Taryfa                              | A    | B    | C    | D    |
|-------------------------------------|------|------|------|------|
| Abonament miesięczny w zł           | 20   | 40   | 80   | 120  |
| Koszt jednej minuty połączenia w zł | 1,10 | 0,75 | 0,60 | 0,40 |

**Zadanie 28. (0-2)**

**Pan Kowalski wybrał taryfę C. W marcu otrzymał w promocji 120 bezpłatnych minut. Jaka jest wysokość miesięcznego rachunku telefonicznego, jeśli łączny czas połączeń wykonanych przez pana Kowalskiego w marcu wyniósł 300 minut? Zapisz obliczenia.**

Odpowiedź: .....

**Zadanie 29. (0-2)**

**Która z taryf: C czy D jest korzystniejsza, jeżeli miesięczny czas połączeń jest nie mniejszy niż 200 minut? Zapisz obliczenia.**

Odpowiedź: .....

**Zadanie 30. (0-2)**

Ile pełnych minut połączeń można maksymalnie wykonać w ciągu miesiąca, aby rachunek telefoniczny w taryfie A był niższy niż w taryfie B? Zapisz obliczenia.

Odpowiedź: .....

**Zadanie 31. (0-3)**

W ramce wymieniono przykłady działalności człowieka i jej przyrodnicze uwarunkowania. Uzupełnij tabelę, przyporządkowując właściwe określenia podanym krajom.

**tajga, uprawy polderowe, gejzery, winnice, elektrownie geotermalne, obszary depresyjne, klimat śródziemnomorski, pozyskiwanie drewna świerkowego**

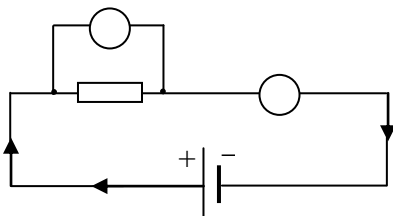
| Lp. | Nazwa kraju | Działalność człowieka | Przyrodnicze uwarunkowania działalności człowieka |
|-----|-------------|-----------------------|---|
| 1.  | Holandia    |                       |   |
| 2.  | Islandia    |                       |   |
| 3.  | Włochy      |                       |   |

Informacje do zadań 32. i 33.

W celu wyznaczenia oporu elektrycznego opornika Jacek zbudował obwód elektryczny składający się z baterii, opornika, przewodów, amperomierza i woltomierza. Następnie narysował schemat tego obwodu, ale nie wpisał symboli przyrządów pomiarowych.

**Zadanie 32. (0-2)**

Uzupełnij schemat obwodu elektrycznego, wpisując właściwe symbole przyrządów.



Ⓥ

Ⓐ

Uzupełnij zdanie, wpisując wielkości fizyczne mierzone tymi przyrządami.

Za pomocą woltomierza Jacek zmierzył ..... na oporniku, a za pomocą amperomierza ..... prądu elektrycznego.

**Zadanie 33. (0-3)**

Jacek zastąpił baterię w obwodzie dwiema takimi samymi bateriami połączonymi szeregowo. Zauważył wówczas, że napięcie na oporniku wzrosło dwukrotnie.

Uzupełnij zdania.

Natężenie prądu elektrycznego .....  
wzrosło / nie zmieniło się / zmalało

Opór elektryczny opornika .....  
wzrósł / nie zmienił się / zmalał

Moc opornika ..... razy.  
wzrosła / zmalała 2 / 4

**Zadanie 34. (0-2)**

Uzupełnij tabelę, wpisując odpowiednio nazwy wielkości fizycznych i ich jednostek w układzie SI.

| Wielkość fizyczna    | Jednostka |          |
|----------------------|-----------|----------|
|                      | nazwa     | symbol   |
| Praca                |           |          |
|                      | wat       |          |
|                      |           | $\Omega$ |
| Napięcie elektryczne |           |          |
|                      | amper     |          |

**Zadanie 35. (0-4)**

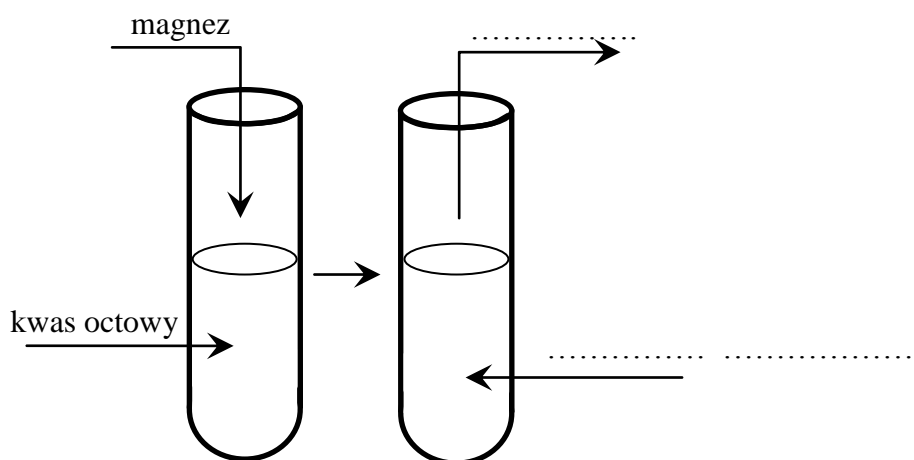
Ania ulepiła kuliste koraliki o średnicy 1 cm, wykorzystując całkowicie dwa kawałki modeliny. Każdy z kawałków modeliny miał kształt walca o średnicy 2 cm i wysokości 6 cm. Ile koralików ulepiła Ania? Zapisz obliczenia.

Odpowiedź: .....

**Zadanie 36. (0-2)**

Do roztworu kwasu octowego ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) wsypano wiórki magnezowe (Mg). Otrzymano sól tego kwasu i bezbarwny gaz.

W miejscach wskazanych na rysunku wpisz nazwy produktów opisanej reakcji chemicznej i zapisz jej równanie.



Równanie reakcji: .....

*Brudnopis*

Ten arkusz możesz zrobić online na stronie: [SzaloneLiczby.pl/egzamin-gimnazjalny/](https://szaloneLiczby.pl/egzamin-gimnazjalny/)